

**EVALUASI TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN FRAMWORK COBIT. 5 DI
KEMENTERIAN ESDM
(Studi Kasus pada Pusat Data dan Teknologi Informasi ESDM)**

Abdul Hakim, Hoga Saragih¹, Agus Suharto²
Program Studi Teknik Informatika
Program Pasca Sarjana (S2) Magister Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Eresha
Jl. Haji Samali No. 51, Kalibata, Jakarta

Email : nagabonar10@yahoo.com, hogasaragih@gmail.com, agustave529@gmail.com

Abstract

This evaluation study discusses how information technology governance in the Ministry of Energy and Mineral Resources, conducted by the Center for Data and Information Technology ESDM as a NOC, which aims to determine the extent to which the management and use of IT in improving IT services in KESDM and recommend management policy proposals effective and efficient IT using COBIT 5 models. The data was collected by conducting interviews, questionnaires and observation. The results were adjusted to the data management domain COBIT 5 will be the capability of inter-domain evaluat assessment, judging from some of the values are the average of the current capability level 4 in the range of 0. The highest value of the capabilities found in APO, DSS and MEA that is equal to 4, while lowest value contained in the EDM by 2.

Keywords: *COBIT 5. IT Governance. Pusdtin and Capability*

Abstrak

Penelitian evaluasi ini membahas bagaimana tata kelola teknologi informasi di Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, yang dilakukan oleh Pusat Data dan Teknologi Informasi ESDM sebagai NOC, yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengelolaan dan pemanfaatan TI dalam meningkatkan pelayanan TI di KESDM dan mengrekomendasikan usulan kebijakan pengelolaan TI yang efektif dan efisien dengan menggunakan model Cobit 5. Pengumpulan data dengan melakukan wawancara, kuesioner dan observasi. Hasil pengelolaan data yang disesuaikan dengan domain Cobit 5 akan dijadikan penilaian evaluasi kapabilitas antar domain, dari beberapa penilaian terdapat nilai rata-raa tingkat kapabilitas saat ini sebesar 4 pada rentang 0. Nilai kapabilitas tertinggi terdapat pada *APO, DSS dan MEA* yaitu sebesar 4, sedangkan nilai terendah terdapat pada *EDM* sebesar 2.

Kata kunci: *Cobit 5. Tata Kelola TI. Pusdtin dan Kapabilitas*

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Perkembangan Teknologi informasi (TI) saat ini sudah menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi hampir semua organisasi perusahaan baik pemerintahan maupun swasta sebagai penunjang dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses kinerja, untuk mencapai hal tersebut diperlukan suatu pengelolaan TI yang baik dan benar, sehingga keberadaan TI dirasakan

termanfaatkan oleh organisasi. Salah satu tugas dan fungsi Pusat Data dan Teknologi Informasi di bawah unit eselon II Sekretariat Jenderal KESDM adalah melakukan peningkatan pelayanan sistem jaringan infrastruktur teknologi informasi dan merupakan *Network Operation Center (NOC) backbone* yang melayani jaringan informasi beberapa unit di KESDM. Dalam kaitannya dengan hal tersebut Pusdatin ESDM bertanggung jawab terhadap pelayanan pengelolaan sistem jaringan komputer, dan pengembangan teknologi jaringan,

KESDM telah memiliki sebuah Rencana Induk untuk pengembangan E-Government pada tahun 2005 yaitu Pengembangan Rencana Induk Sistem Informasi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral dengan Keputusan Menteri **Nomor : 393.K/73/MEM/2003 dan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1231/73/MEM/2004** tentang Pengembangan *E-Government* Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral. Hal tersebut yang menjadi dasar pengukuran mengenai indikator keluaran dalam analisa ini, sehingga tingkat kematangan mengenai tata kelola Sistem Informasi di Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral dapat diketahui dan langkah apa yang akan dilakukan dalam membuat Rencana Strategis Pengelolaan TI KESDM (Renstra) untuk dapat meningkatkan pelayanan dalam bidang TI ESDM.

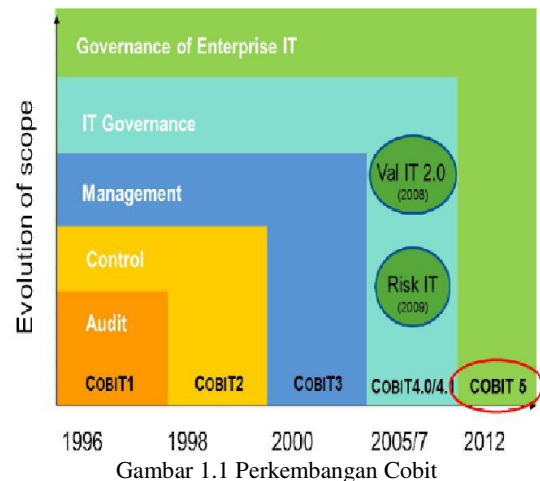
Permasalahan yang ada adalah belum adanya suatu sistem tata kelola terstandar baik dalam pengelolaan dan pengadaan perangkat TI pada setiap unit kerja, sehingga sulit dalam penanganan permasalahan pada setiap user serta masih belum adanya sistem integrasi pengelolaan data KESDM. Meningkatnya investasi dalam pengelolaan dan pengembangan sistem informasi yang akan terus meningkat di masa mendatang. Pengawasan maupun penilaian terhadap kinerja TI khususnya sistem informasi yang digunakan dan evaluasi kinerja sistem maupun karyawan baik karyawan non TI maupun karyawan TI yang terlibat dalam sistem informasi ESDM tersebut belum dilakukan secara optimal.

Untuk dapat menciptakan visi dan misi maka diperlukan evaluasi/analisis dalam pengelolaan jaringan di KESDM dengan menggunakan *Framework* Cobit 5. Dalam memetakan ke tingkat kematangan tertentu, dapat memberikan informasi tentang kondisi TI KESDM pada saat ini, untuk dapat berinovasi dalam mengembangkan, arsitektur teknologi informasi dengan mudah. [10]

COBIT 5 merupakan sebuah kerangka yang dapat membantu organisasi atau perusahaan dalam Tata Pengelolaa dan Manajemen TI anatara :

- Menciptakan nilai optimal TI dengan cara menjaga keseimbangan antara mendapatkan keuntungan dan mengoptimalkan tingkat resiko dan penggunaan sumber daya.
- Memungkinkan TI pengelolaan dan pengaturan dalam yang lebih baik untuk lingkup perusahaan, meliputi seluruh lingkup bisnis dan fungsional TI, dengan mempertimbangkan kepentingan para *stakeholder* internal dan eksternal yang terkait dengan TI.

- Berguna untuk perusahaan, baik itu sektor komersial, sektor non profit dan sektor pemerintahan atau publik.
- Lima dasar prinsip kunci untuk tata kelola dan manajemen TI perusahaan.



Gambar 1.1 Perkembangan Cobit

COBIT 5 mempunyai model proses tata kelola dan manajemen TI perusahaan menjadi dua domain proses utama, antara lain:

1. Tata Kelola, memuat lima proses tata kelola, dimana akan ditentukan implementasi pada setiap proses *Evaluate, Direct, dan Monitor (EDM)*.
2. Manajemen, memuat empat domain, sejajar dengan area tanggung jawab dari *Plan, Build, Run, and Monitor (PBRM)*, dan menyediakan ruang lingkup TI yang lebih baik.

Permasalahan Penelitian

Kementerian ESDM dalam melakukan aktifitasnya pada umumnya sudah didukung dengan pemanfaatan Teknologi Informasi (TI), namun belum memiliki sebuah kebijakan/standarisasi, dan tidak adanya evaluasi dalam pengelolaan TI, sehingga berdampak kepada implementasi dalam pengelolaan teknologi informasi yang kurang efektif dan efisien dan terkendala dalam sistem integritas dengan unit-unit dilingkungan KESDM.

Identifikasi Masalah

Kementerian ESDM dalam melakukan aktifitasnya pada umumnya sudah didukung dengan pemanfaatan Teknologi Informasi (TI) dengan jaringan infrastruktur FO, namun belum memiliki sebuah standarisasi dalam pengelolaan teknologi informasi sehingga terkadang adanya

kendala dalam penanganan permasalahan TI dan dari sisi perencanaan pengembangan TI kurang efektif dan efisien disebabkan user-user yang ada di lingkungan KESDM dalam pengembangan TI tidak ada suatu acuan, dan terkendala dalam sistem integrasi dengan unit-unit di lingkungan KESDM, Dari hal tersebut sehingga diperlukan penelitian antara lain:

- Tatakelola Teknologi Informasi ESDM di butuhkan suatu evaluasi berdasarkan *framework* Cobit untuk mengetahui sejauh mana pengelolaan dan pemanfaatan TI dalam meningkatkan pelayanan TI di KESDM.
- Dibutuhkan suatu kebijakan yang dapat dijadikan suatu acuan dalam pengelolaan Teknologi Informasi di KESDM yang efektif dan efisien.

Ruang Lingkup Masalah

Adapun yang menjadi ruang lingkup masalah tersebut adalah anatar lain :

- Penelitian dilakukan pada pemanfaatan TI Pusdatin ESDM sebagai NOC unit-unit di lingkungan KESDM yang terletak di Jl. Medan Merdeka Selatan No 18 Jakarta Pusat.
- Penelitian dilakukan pada domain COBIT 5 *Evaluate, Direct, dan Monitor (EDM) dan Plan, Build, Run, and Monitor (PBRM)*, dan dilakukan pada 32 control domain, hal ini terlihat pada Tabel 1.
- Adanya suatu model framework IT yang dapat menciptakan sutu kebijakan (SOP, Blueprint, Renstra TI dan Rpma) dalam pemanfaatan dan pengelolaan TI di KEDM

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk adanya suatu evaluasi yang akan membentuk suatu rekomendasi kebijakan antara lain Standar Operasi (SOP) atau Rencana Startegis Pengelolaan Teknologi Informasi KESDM (Renstar TI ESDM) yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pengelolaan TI ESDM dengan menggunakan framework Cobit 5. Dan Mengoptimalkan fungsi framework COBIT untuk menghasilkan suatu data evaluasi pengelolaan dan pemanfaatan TI ESDM, adanya suatu reperensi dalam membuat suatu kebijaka dan Membantu dalam pengintegrasian dan pengembangan pengelolaan dan pemanfaatan TI ESDM.

Landasan teori dan Kerangka pemikiran

Evaluasi tata kelola teknologi informasi menggunakan COBIT *framework* telah banyak dilakukan dan hasil rekomendasinya dapat membantu perusahaan baik pemerintahan maupun swasta, untuk dapat memperbaiki tata kelola teknologi informasi menjadi lebih baik. Dalam penelitian tetang Evaluasi tata kelola Teknologi Informasi KESDM dengan menggunakan model COBIT, hasil reverensi penelitian sebelumnya antara lain :

TABEL 1
RENCANA CONTROL ITGL ESDM

No	Kode	Uraian
1	EDM01	Pengaturan Kerangka Tata Kelola dan Pemeliharaan
2	EDM03	Pengelola Resiko TI
3	AP001	Pengelolaan Framework IT management
4	AP002	Pengelolaan Strategi
5	AP003	Pengelolaan Enterprise Architecture
6	AP004	Pengelolaan Inovasi
7	AP006	Pengelolaan Anggaran dan Biaya
8	AP007	Pengelolaan Sumber Daya Manusia
9	AP008	Pengelolaan Hubungan
10	AP009	Pengelolaan Perjanjian Layanan IT
11	AP010	Pengelolaan Pemasok
12	AP011	Pengelolaan Kualitas
13	AP012	Mengelola Risiko
14	AP013	Pengelolaan Keamanan
15	BAI01	Kelola Program dan Proyek
16	BAI02	Kelola Persyaratan Definisi
17	BAI03	Kelola Solusi Identifikasi dan Membangun
18	BAI04	Kelola Ketersediaan & Kapasitas
19	BAI05	Kelola Organisasi Perubahan Pemberdayaan
20	BAI06	Kelola Perubahan
21	BAI07	Kelola Perubahan Penerimaan dan Transisi
22	BAI08	Kelola Pengetahuan
23	BAI09	Kelola Aset
24	BAI10	Kelola Konfigurasi
25	DSS01	Kelola Operasi
26	DSS02	Kelola Permintaan Layanan dan Insiden
27	DSS03	Kelola Masalah
28	DSS06	Kelola Proses Bisnis
29	MEA01	Monitor , Evaluasi , dan Menilai Kinerja dan Kesesuaian
30	MEA02	Monitor, Evaluasi , dan Menilai Sistem Pengendalian Intern
31	MEA03	Memantau , Evaluasi dan Menila

1. Analisis Kemampuan Model Cobit 5 dalam Pengelolaan Tata Kelola TI (Alex Pasquini, 2013) University of Applied Sciences Northwestern Switzerland (FHNW). Pembahasan yang dilakukan Menganalisis fungsi dan kelebihan Cobit 5 dengan menilai perbandingan dengan cobit lain dan standar tata kelola yang ada, dengan melakukan wawancara dan kuisioner, untuk dapat digunakan oleh perusahaan pengelola TI. Hasil dalam penelitian Cobit 5 mampu menyediakan layanan dukungan untuk digunakan dalam model penilaian baik dari sisi tata kelola maupun manajemen TI. [1]
2. Analisis Audit Sistem Informasi pada Domain APO (Studi Kasus : Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom) (Cantika Pragita). Membahasana tentang masalah yang terjadi di dalam sistem atau aplikasi, pelaporan kinerja TI, infrastruktur , maupun dari sumber daya TI lainnya, masih belum ada ukuran secara keseluruhan untuk menangani permasalahan yang mendasar untuk meningkatkan manajemen kualitasnya saat ini. Maka diperlukan evaluasi istem informasi ini dilakukan dengan menggunakan standar COBIT 5 yang berfokus pada Domain APO (Align, Plan, and Organise) subdomain *Manage Quality*. Standar Cobit 5 digunakan karena cukup baik sebagai panduan dan kedetailan setiap aktifitas di prosesnya. Cobit 5 merupakan Standar untuk mengaudit penggunaan sebuah TI dan digunakan sebagai acuan untuk menghasilkan dokumen (temuan dan rekomendasi) yang merupakan hasil audit sistem informasi pada Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom yang diharapkan dapat membantu meningkatkan manajemen kualitas demi perbaikan Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom mencapai keunggulan operasional sehingga dapat bermanfaat bagi kemajuan organisasi, dengan pengambilan data wawancara dan kuisioner. Dari hasil evaluasi yang dilaksanakan, pengukuran *capability level proses area APO11-Manage Quality* pada Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom, diperoleh hasil level kapabilitas 3, *level* rata-rata 3,38 , artinya APO11 sedang dalam tahap menuju *capability level* 4 dan masih mencapai 0,38 di atas level 3. [2]
3. Fahala 2010, Evaluasi Tingkat Kematangan Model Pengukuran untuk domain AL kerangka COBIT Studi Kasus: Audit Manajemen IT PT. POS Indonesia, (Falahah 2010). Pembahasan yang dilakukan

mengevaluasi kinerja manajemen TI dengan menggunakan beberapa tujuan kontrol, metode dan pengukuran kematangan standar. Menilai tingkat kematangan biasanya langkah pertama untuk memulai Audit proses dalam suatu organisasi. mengusulkan beberapa pendekatan untuk memodifikasi metode pengukuran tingkat kematangan yang pendekatan yang lebih realistis untuk memetakan ada kondisi beberapa karakteristik tingkat kematangan. Metode yang dimodifikasi untuk penilaian tingkat kematangan kemudian diimplementasikan pada Proses audit pada PT. Pos Indonesia menggunakan Cobit 4. Proses wawancara dan questionarie gunakan untuk mengumpulkan data secara langsung dari semua pengguna. Hasil audit memberikan nilai lebih realistis untuk penyesuaian tingkat kematangan yang berasal dari temuan fakta dan dapat mengungkapkan beberapa kondisi riil yang ada. Analisis dari temuan fakta juga dapat memberikan beberapa rekomendasi untuk meningkatkan sumber daya TI. [3]

COBIT 5 – Control Objectives for Information and related Technology

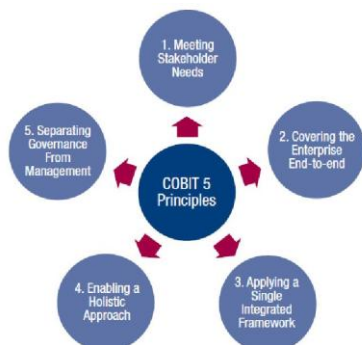
COBIT 5 adalah kerangka bisnis untuk tatakelola dan manajemen organisasi dan perusahaan IT (*IT governanceframework*), dan suatu sistem yang mendukung para manager untuk mengkoordinasikan kebutuhan.

Pada Cobit 5 prinsip Antara lain :

1. **Memenuhi Kebutuhan Stakeholder** (*Meeting Stakeholder Needs*)
Dimana perusahaan dapat memberikan sebuah nilai bagi para stakeholdernya. missal adalah dengan menjaga keseimbangan antara realisasi keuntungan dan risiko yang mungkin .
2. **Melingkupi Seluruh Perusahaan** (*Covering the End-to-End*)
Sebuah sistem yang memberikan pandangan tentang tata kelola dan manajemen TI dalam satu organisasi berdasarkan sejumlah *enabler* yang ada di sekitaran organisasi /perusahaan.
3. **Menerapkan Suatu Kerangka Tunggal yang Terintegrasi** (*Applying a Single Integrated Framework*)
COBIT 5 merupakan *framework* terintegrasi yang dapat disejajarkan dengan standar lainnya yang berhubungan dengan TI dalam menyediakan arahan pada aktivitas TI dalam satu perusahaan.

4. **Menggunakan sebuah pendekatan yang menyeluruh** (*Enabling a Holistic Approach*)
Menndukung untuk mendefinisikan *enabler* dalam satu perusahaan yang tata kelola dan manajemen TI yang efektif dan efisien.
5. **Pemisahan Tata kelola Dari Manajemen** (*Separating Governance from Management*)

Menjelaskan perbedaan antara tata kelola dan manajemen. Dua disiplin penting yang di dalamnya juga terdapat struktur, aktivitas, tanggung jawab, dan tujuan yang berbeda satu sama lain. [13]



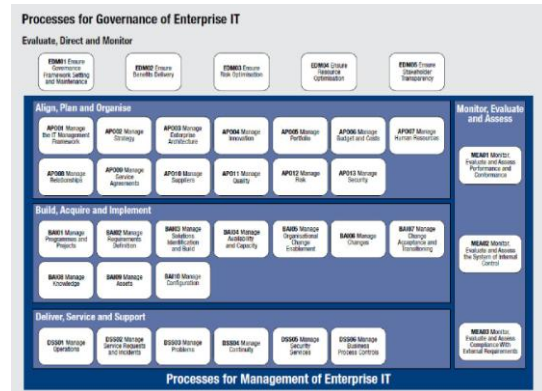
Gambar 2 Prinsip Cobit 5

Model Referensi Proses Dalam COBIT 5

Pada COBIT 5 terdapat model referensi proses yang menentukan dan menjelaskan mengenai proses tata kelola dan manajemen. [13] Pada Cobit 5 terdapat dua domain proses yaitu proses tata kelola dan manajemen TI yang meliputi :

1. *Evaluate, Direct, and Monitor (EDM)*. Pada proses ini mengatur bagaimana cara mengevaluasi dan memonitor dalam tata kelola pada organisasi, ada 5 domain proses, antara lain :
 - EDM01 *Ensure Governance Framework Setting and Maintenance*
 - EDM02 *Ensure Benefit Delivery*
 - EDM03 *Ensure Risk Optimisation*
 - EDM04 *Resource Optimisation*
 - EDM05 *Ensure Stakeholder Trasparency*
2. *Plan, Build, Run, and Monitor (PBRM)*, pada domain manajemen ini terdapat 4 domain antara lain :
 - *Align, Plan, and Organize (APO)* – Penyelarasan, Perencanaan, dan Pengaturan terdapat 13 proses.

- *Build, Acquire, and Implement (BAI)* – Membangun, Memperoleh, dan Mengimplementasikan terdapat 10 proses.
- *Deliver, Service and Support (DSS)* – Mengirimkan, Layanan, dan Dukungan terdapat 6 proses.
- *Monitor, Evaluate, and Assess (MEA)* – Pengawasan, Evaluasi, dan Penilaian terdapat 3 proses.



Gambar 3 Proses Cobit 5

• Kapabilitas Proses Dalam COBIT 5

Pada COBIT 5 adanya model kapabilitas proses, yang berdasarkan pada ISO/IEC 15504, standar mengenai *Software Engineering* dan *Process Assessment*. Model ini mengukur performans tiap-tiap proses tata kelola (*EDM-based*) atau proses manajemen (*PBRM based*), untuk mengidentifikasi area yang untuk ditingkatkan performansinya.

Gambar 2.8 Model Kapabilitas Proses dalam COBIT 5

Pada Cobit 5 terdapat enam penilaian kapabilitas yang dapat dicapai oleh masing-masing proses, yaitu :

1. *Level 0, Incomplete Process* – Proses tidak lengkap;
2. *Level 1, Performed Process* – Proses dijalankan (satu atribut); Pada tahap ini organisasi sudah mengimplementasikan namun belum tercapainya ujuan.
3. *Level 2, Managed Process* – Proses teratur (dua atribut); Pada tahap ini organisasi telah menjalankan melaksanakan proses TI dan

mencapai tujuannya dilaksanakan secara terkelola dengan baik, pengelolaan di sini berarti pelaksanaannya melalui proses perencanaan, evaluasi dan penyesuaian untuk ke arah yang lebih baik lagi

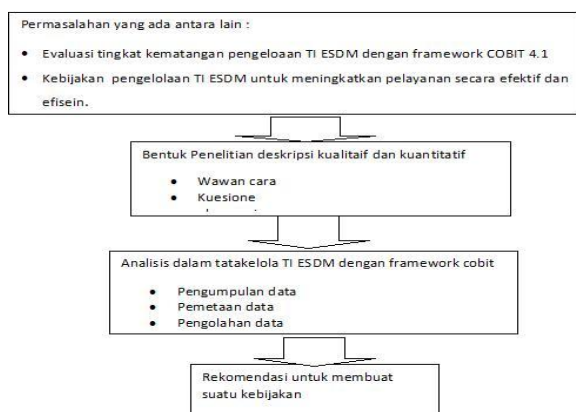
4. Level 3, *Established Process* – Proses tetap (dua atribut); Pada tahap ini organisasi sudah mengimplementasikan proses-proses TI dan terstandar.
5. Level 4, *Predictable Process* – Pada tahap ini organisasi telah melakukan proses implementasi TI dalam batasan yang ditentukan untuk mencapai *outcome* proses yang diharapkan.
6. Level 5, *Optimising Process* - Proses Optimasi (dua atribut); Pada tahap ini organisasi telah mengimplemntasi proses TI dan terus ditingkatkan secara berkelanjutan .

Kerangka Pemikiran

Beberapa hal yang menjadi kerangka pemikiran dalam kajian ini meliputi :

- Permasalahan yang di temukan berdasarkan indentifikasi masalah yang dijadikan dasar pembuatan rumusan masalah dalam penelitian, yaitu Mengevaluasi tingkat kematangan pengelolaan TI ESDM dengan framework COBIT adanya suatu kebijakan dalam pengelolaan TI di KESDM
- Menganalisa dengan framework Cobit 4.1
- Adanya suatu usulan rekomendasi dalam menentukan kebijakan pengelolaan TI di KESDM

Dari uraian di atas terlihat pada gambar alur kerangka pemikiran di bawah ini



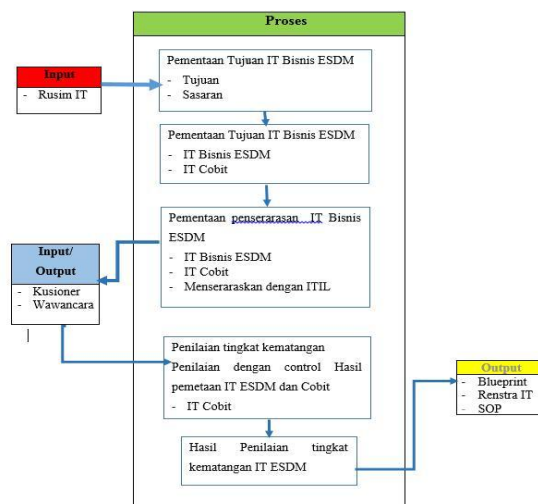
Gambar 2.15 Kerangka Pemikiran

3. Metodologi Penelitian

Gambaran Umum Organisasi

Pusat Data dan Informasi ESDM sebagai salah satu unit dari Sekretariat Jenderal KESDM telah melaksanakan berbagai pelayanan data dan informasi, yang meliputi:

- a. Pelayanan data dan informasi secara *on line* pada *website* ataupun publikasi dalam media cetak untuk kepentingan publik.
- b. Pengkajian strategis untuk mendukung pimpinan dalam menentukan kebijakan;
- c. Pengelolaan dan Pemanfaatan Data Hasil Kegiatan Survei Umum, Eksplorasi dan Eksploitasi Minyak dan Gas Bumi;
- d. Pengintegrasian layanan data dan informasi *online* di lingkungan KESDM dan lintas kementerian (*National Single Window*, JDSN);
- e. Pengintegrasian jaringan komputer dan internet KESDM.



Gambar 3.7 Alur Penelitian

Perancangan Penelitian

Dengan melakukan antara lain :

Studi pustaka dilakukan untuk mencari data dan informasi tentang teori, metode dan konsep yang sesuai dengan permasalahan.

Bentuk Penelitian

Penelitian dilakukan yang akan menghasilkan deskripsi kualitatif atau kuantitatif. Penelitian dilakukan pada Studi Kasus Untuk mengukur tingkat kematangan pengelolaan TI di Pusat Data Dan Teknologi KESDM, penelitian ini menggunakan metode COBIT 5, dan pengumpulan data primer dan sekunder yang berkaitan dengan TI ESDM.

Perancangan Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model COBIT yaitu untuk membuat sebuah usulan kebijakan pengelolaan TI di KESDM (Renstra, Permen atau *blueprint*).

TABEL 2
TABLE TUJUAN DAN SASARAN TI PUSDATIN

NO	Tujuan	NO	Sasaran
1	Mendukung penerapan <i>e-government</i> nasional di Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral	1	Rumusan kebijakan, aturan, standar, pedoman, hasil kajian, statistik skala nasional, serta informasi publik yang dapat dilihat di situs KESDM pada hari diumumkan.
		2	Sistem informasi internal (proses pengadaan barang, kepegawaian, dan inventaris) telah berbasis web dan mengarah ke <i>paperless automation</i>
		3	Pengelola <i>e-government</i> Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral telah menggunakan <i>standard operating procedure</i> (SOP) atau standar prosedur operasional.
		4	Penilaian setahun sekali sesuai dengan kriteria penilaian yang ada dalam Standar Prosedur Operasional (SOP).
2	Meningkatkan kinerja Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral	5	Terbentuknya <i>Network Operating Center</i> (NOC) di Jakarta dan Bandung.
3	Menjamin ketersediaan informasi yang akurat dan tepat waktu di lingkungan Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral,	6	Aplikasi <i>online</i> untuk keperluan perizinan kepengusahaan sektor Energi dan Sumber Daya Mineral.
		7	Terbentuknya infrastruktur informasi sektor Energi dan Sumber Daya Mineral untuk skala nasional, provinsi, dan kabupaten/kota
4	Meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam menjalankan roda pemerintahan;	8	Semua pegawai telah menggunakan <i>back-office</i> untuk keperluan kedinasan.
5	Membantu Pemerintah Pusat dan lembaga negara lain, Pemerintah Daerah, dan pelaku bisnis untuk memanfaatkan infrastruktur yang telah ada	9	Tersedianya <i>bandwidth</i> minimal 2 mbps yang menghubungkan unit-unit Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral untuk mendukung semua aplikasi.
6	Mempercepat dan memperluas penyebaran informasi dari Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral kepada masyarakat	10	Terbentuknya infrastruktur informasi sektor Energi dan Sumber Daya Mineral untuk skala nasional, provinsi, dan kabupaten/kota

Dalam perhitungan dilakukan beberapa tahapan yang memakai perhitungan matematik antara lain :

- Mencari nilai responden yaitu :

$$\text{Nilai responden} = \frac{\sum \text{Responden terbayak} - \sum \text{Responden terkecil}}{\sum \text{Jumlah pertanyaan}}$$
- Mencari nilai Indeks yaitu :

$$\text{Indek} = \frac{\sum \text{Nilai responden}}{\sum \text{Nilai Pertanyaan}}$$
- Mencari nilai Gap

$$\text{Nilai Gap} = \sum \text{Indek} - \sum \text{Target}$$

TABEL 3
IT BISNIS I PUSDATIN ESDM

NO	Sasaran
1	Rumusan kebijakan, aturan, standar, pedoman, hasil kajian, statistik skala nasional, serta informasi publik yang dapat dilihat di situs Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral pada hari diumumkan.
2	Sistem informasi internal (proses pengadaan barang, kepegawaian, dan inventaris) telah berbasis web dan mengarah ke <i>paperless automation</i>
3	Pengelola e-government Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral telah menggunakan <i>standard operating procedure</i> (SOP) atau standar prosedur operasional.
4	Penilaian setahun sekali sesuai dengan kriteria penilaian yang ada dalam Standar Prosedur Operasional (SOP).
5	Terbentuknya <i>Network Operating Center</i> (NOC) di Jakarta dan Bandung.
6	Aplikasi <i>online</i> untuk keperluan perizinan perusahaan sektor Energi dan Sumber Daya Mineral.
7	Terbentuknya infrastruktur informasi sektor Energi dan Sumber Daya Mineral untuk skala nasional, provinsi, dan kabupaten/kota
8	Semua pegawai telah menggunakan <i>back-office</i> untuk keperluan kedinasan.
9	Tersedianya <i>bandwidth</i> minimal 2 mbps yang menghubungkan unit-unit Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral untuk mendukung semua aplikasi.
10	Terbentuknya infrastruktur informasi sektor Energi dan Sumber Daya Mineral untuk skala nasional, provinsi, dan kabupaten/kota

TABEL 4
IT GOALS VERSI COBIT 5

IT Related Goal Cobit 5	
	1 Penyelarasan IT dan strategi bisnis
	2 Komitmen IT dan dukungan untuk kepatuhan bisnis dengan undang-undang dan peraturan eksternal
Keuangan	3 Komitmen manajemen eksekutif untuk membuat keputusan yang terkait dengan IT
	4 Risiko bisnis Managed terkait IT-
	5 Manfaat yang direalisasi dari IT-enabled investasi dan layanan portofolio
	6 Transparansi biaya TI, manfaat dan risiko
	7 Penyampaian layanan TI sesuai dengan kebutuhan bisnis
Pelanggan	8 Penggunaan Memadai aplikasi, informasi dan solusi teknologi
	9 Kestabilan IT
	10 Keamanan informasi, infrastruktur pengolahan dan aplikasi
	11 Optimalisasi aset TI, sumber daya dan kemampuan
Internal	12 Pemberdayaan dan dukungan dari proses bisnis dengan mengintegrasikan aplikasi dan teknologi ke dalam proses bisnis
	13 Pengiriman program memberikan manfaat, tepat waktu, sesuai anggaran, dan memenuhi persyaratan dan standar kualitas
	14 Ketersediaan informasi yang dapat dipercaya dan berguna untuk pengambilan keputusan
	15 Kepatuhan IT dengan kebijakan internal
	16 Bisnis dan TI personel yang kompeten dan termotivasi
Pengembangan dan Pembelajaran	17 Pengetahuan, keahlian dan inisiatif untuk inovasi bisnis

4. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini, membahas tentang hasil analisis yang dilakukan terhadap apa yang diperoleh, ditinjau secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data mencakup tentang penerapan dan pengukuran capaian kinerja terhadap tata kelola TI di KESDM Data berasal dari data kuisioner dan wawancara diolah sesuai metode COBIT 5. Tahap-tahap analisis yang dilakukan antara lain penyebaran kuisioner dan wawancara untuk mengetahui kondisi tingkat kematangan TI dan untuk mengetahui tingkat kematangan diharapkan kedepan sehingga akan diketahui *gap* diantara tingkat kematangan saat ini dengan tingkat kematangan yang diharapkan. Berdasarkan hasil pengurukan tersebut akan diidentifikasi RUSIM ESDM, *IT Process*, serta *control objectives* berdasarkan COBIT 5 yang dapat memberikan saran dan rekomendasi dalam pengelolaan tata kelola TI.

Identifikasi Proses Tata Kelola TI

Pada tahap ini, menetapkan proses teknologi informasi yang sesuai dengan standar COBIT 5 yang telah dilakukan dengan pemetaan antara Rusim dan Domain Cobit. Adapun susunan menurut domainnya, maka proses teknologi informasi di KESDM adalah terlihat pada table 3.12

Penelitian evaluasi dilakukan dengan model COBIT 5, tujuan dalam tulisan ini adalah untuk melihat dari bagian mana saja proses kegiatan TI KESDM yang masih dibawah level 3, untuk dapat diusulkan dalam membuat suatu keijakan pengelolaan. Dari bagian dua domain dan 37 control Model Cobit 5 akan terlihat **tingkat kesejengangan (gap)** yang ada yang terlihat Antara lain :

Domain

1. *Evaluate, Direct, and Monitor (EDM)*.
Tentang pengelolaan Tata kelola TI
2. *Plan, Build, Run, and Monitor (PBRM)*
tentang manajemen TI

Berdasarkan rekapitulasi rata-rata jawaban dari para responden, maka didapatkan nilai rata-rata tingkat kapabilitas saat ini sebesar 4 pada rentang 0. Nilai kapabilitas tertinggi terdapat pada *APO*, *DSS* dan *MEA* yaitu sebesar 4, sedangkan nilai terendah terdapat pada *EDM* sebesar 2. Rekapitulasi ini dapat dilihat pada tabel 4.1

TABEL 5
KESEJANGAN ANATAR DOMAIN

Domain	Indek				
Proses	Pertanyaan	Pernyataan	Level	Target	Gap
EDM	46	14	2	3	0
APO	146	40	4	3	1
BAI	89	30	3	3	0
DSS	67	16	4	3	-1
MEA	40	9	4	3	1
Rata-rata			4	3	0

Gambar 4.2 Kesejengaan Domain

Menentukan Tingkat kapabilitas

Penentuan tingkat kabalitas (*Capability Level*) sebagai alat ukur terhadap jawaban responden dari kuesioner yang dibuat berdasarkan *framework cobit 5*. Kuesioner ini berisi tentang pertanyaan-pertanyaan dari domain control yaitu yang terlihat pada table dibawah ini antara lain :

TABEL 6
EVALUATE, DIRECT, AND MONITOR (EDM YANG TERDI DARI LIMA KONTROL

No	Domain	Pertanyaan
1	EDM01	Bagiaman perencanaan dan prosudur yang terkait dengan pengelolaan TI KESDM.
2	EDM02	Bagaiman PUSDATIN ESDM dapat mempertahankan kualitas layanan TI KESDM.
3	EDM03	Bagaimana organisasi memiliki suatu perencanaan dalam kerja sama dengan pihak eksternal dalam pengelolaan TI
4	EDM04	Bagaimana organisasi memiliki peraturan tentang penadaan perangkat TI di KESDM
5	EDM05	Bagaimana organisasi dapat di diatur dan diukur oleh pihak eksternal dalam kegiatan TI KESDM.

Plan, Build, Run, and Monitor (PBRM) tentang manajemen TI

- **Align, Plan, and Organize (APO)** –
Penyelarasan, Perencanaan, dan Pengaturan.

TABEL 7
ALIGN, PLAN, AND ORGANIZE (APO)

No	Domain	Pertanyaan
1	APO01	Bagaimana organisasi mengintegrasikan proses yang khusus untuk TI dengan proses manajemen bisnis organisasi
2	APO02	Bagaimana organisasi telah mengidentifikasi potensi teknologi dalam menciptakan pelayanan publik.
3	APO03	Bagaimana organisasi memfasilitasi penciptaan TI yang optimal.
4	APO04	Bagaimana organisasi menempatkan TI berfungsi dalam struktur organisasi
5	APO05	Bagaimana organisasi tentang sistem pelaporan organisasi sesuai waktu ditentukan
6	APO06	Bagaimana organisasi memiliki skala prioritas anggaran TI
7	APO07	Bagaimana proses perekrutan personil sesuai dengan kebijakan dan prosedur
8	APO08	Bagaimana koordinasi dalam penerapan integrasi pengelolaan jaringan dengan unit-unit di lingkungan KESDM
9	APO09	Bagaimana organisasi melakukan kontrak kerja sama dengan pihak lain dalam pengelolaan infrastruktur TI
10	APO10	Bagaimana mengidentifikasi dan pemeliharaan dari pengadaan barang TI.
11	APO11	Bagaimana organisasi meningkatkan layanan kualitas TI
12	APO12	Bagaimana menilai kemungkinan dan dampak dari semua risiko yang teridentifikasi.
13	APO13	Bagaimana sistem keamanan yang memadai sudah dimiliki.

- **Build, Acquare, and Implement (BAI)** – Membangun, Memperoleh, dan Mengimplementasikan.

TABEL 8
BUILD, ACQUIRE, AND IMPLEMENT (BAI)

No	Domain	Pertanyaan
1	BAI01	Bagaimana sistem keamanan yang memadai sudah dimiliki
2	BAI02	Bagaimana organisasi sistem pelaporan kinerja
3	BAI03	Bagaimana mengelola solusi Identifikasi dan Membangun dan pengawasan terhadap infrastruktur software dan hardware.
4	BAI04	Bagaimana melakukan pengawasan terhadap kapasitas dari sumberdaya TI yang ada.
5	BAI05	Bagaimana penetapan rencana uji perubahan TI sudah sesuai standar.
6	BAI06	Bagaimana melakukan perubahan dilakukan secara mendadak dan bagaimana dengan pendokumentasiannya
7	BAI07	Bagaimana melakukan penetapan rencana uji perubahan transisi sudah sesuai standar
8	BAI08	Bagaimana organisasi dapat melakukan perencanaan pengembangan SDM untuk solusi operasional
9	BAI09	Bagaimana melakukan pengawasan dan solusi terhadap aset pengelolaan TI
10	BAI10	Bagaimana memiliki identifikasi dan pemeliharaan dari pengadaan barang

- **Deliver, Service and Support (DSS)** – Mengirimkan, Layanan, dan Dukungan.

TABEL 9
DELIVER, SERVICE AND SUPPORT (DSS)

No	Domain	Pertanyaan
1	DSS01	Bagaimana mengimplementasikan prosedur operasi TI untuk mendukung kinerja.
2	DSS02	Bagaimana layanan TI untuk mendukung kinerja eksternal.
3	DSS03	Bagaimana mengelola permasalahan TI sudah sesuai standar.
4	DSS04	Bagaimana meningkatkan pemeliharaan dan layanan software dan hardware
5	DSS05	Bagaimana dukungan layanan TI ESDM
6	DSS06	Bagaimana menentukan prosedur untuk backup data yang sejalan dengan layanan dan dukungan bisnis ESDM.

- **Monitor, Evaluate, and Assess (MEA)** – Pengawasan, Evaluasi, dan Penilaian.

TABEL 10
MONITOR, EVALUATE, AND ASSESS (MEA)

No	Domain	Pertanyaan
1	MEA01	Bagaimana mengevaluasi dan menyelaraskan kerangka tata kelola teknologi informasi dengan tata kelola organisasi secara keseluruhan.
2	MEA02	Bagaimana melakukan penilaian tujuan yang direncanakan telah dicapai, mencakup sumber dana yang digunakan dan kinerja yang telah ditargetkan terpenuhi.
3	MEA03	Bagaimana mengidentifikasi secara terus menerus, hukum lokal dan internasional, peraturan, dan persyaratan eksternal lainnya yang harus dipenuhi untuk dimasukkan ke dalam kebijakan organisasi, standar, prosedur dan metodologi teknologi informasi

Perhitungan Tingkat Kemampuan (*Capability*)

Pada Uraian ini dijelaskan perhitungan tingkat kematangan sesuai domain yang akan dinilai antara lain :

- **Evaluate, Direct, and Monitor (EDM).**

Dari pengukuran tingkat kemampuan (*Capability*) proses evaluasi tata kelola Teknologi Informasi menggunakan *framework cobit 5* pada Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral, dapat dilihat pada gambar Tabel dan grafik

TABEL 11
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI EDM

Domain	Pertanyaan	Tingkat Level	Indek Level	Target	Gap
EDM01		2			
EDM02		1			
EDM03					
EDM04					
EDM05	1				
EDM Rata-rata			2		

Hasil seluruh atau tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework cobit 5* pada evaluasi tata kelola teknologi informasi di KESDM yaitu skala target 3 (*established process*) dengan rata-rata nilai indeks level 2 dan nilai kesejajaran 0 dimana TI KESDM sudah mengimplementasikan tata kelola Teknologi Informasi dengan menerapkan pemeliharaan perangkat TI dan kualitas dengan baik, namun belum ditunjang dengan system rekrutmen personel yang sesuai dengan tugas dan fungsi TI disebabkan tidak adanya suatu standar dalam hal requirement, hal ini perlu diperhatikan oleh para pemegang kebijakan untuk dapat meningkatkan pelayanan lebih optimal.

Hasil seluruh atau tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework cobit 5* pada domain APO hampir semua telah memenuhi skala target 3 (*established process*) dengan nilai indeks level rata-rata 4 dan nilai kesejajaran 1 hanya domain APO13 masih dibawah target. Hal ini dimana TI KESDM sudah melakukan adanya suatu integrasi antara TI dengan tujuan organisasi KESDM, adanya suatu prioritas dalam investasi TI, adanya suatu keinginan dalam perencanaan pengembangan TI kedepan serta adanya suatu tingkat koordinasi dilingkungan pengelola TI internal, namun pada sistem pengelolaan keamanan TI diperlukan suatu peningkatan karena hal ini penting dalam distribusi data dan kinerja para user pengguna TI di KESDM

- **Align, Plan, and Organize (APO)** – Penyelarasan, Perencanaan, dan Pengaturan

TABEL 12
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI APO

Domain	Pertanyaan	Tingkat Level	Indek Level	Target	Gap
APO01	23	4	6	3	2
APO02	15	3	5	3	2
APO03	13	3	4	3	1
APO04	15	3	5	3	2
APO05	15	3	5	3	2
APO06	15	3	5	3	2
APO07	15	3	5	3	2
APO08	15	3	5	3	2
APO09	15.0	3	5	3	2
APO10	5	3	2	3	1
APO11	7	3	2	3	1
APO12	11	3	4	3	1
APO13	5	3	2	3	1
APO Rata-rata			4	3	1

- **Build, Acquire, and Implement (BAI)** – Membangun, Memperoleh, dan

Mengimplementasikan.

TABEL 13
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI APO

Domain	Pertanyaan	Tingkat Level	Indek Level	Target	Gap
BAI01	9	3	3	3	0
BAI02	15	3	5	3	-2
BAI03	3	3	1	3	-2
BAI04	11	3	4	3	-1
BAI05	5	3	2	3	1
BAI06	5	3	2	3	1
BAI07	7	3	2	3	1
BAI08	9	3	3	3	0
BAI09	10	3	3	3	0
BAI10	15	3	5	3	-2
BAI Rata-rata			3.0	3.0	-0.4

Hasil seluruh atau tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework cobit 5* pada evaluasi tata kelola teknologi informasi di KESDM yaitu skala target 3 (*established process*) domain BAI dengan nilai rata-rata 3 dan nilai kesejengangan 0. Nilai tertinggi dari domain BAI2 dan BAI10 dengan nilai 5 dan tingkat kesejengangan -2 hal ini telah melewati target yang ditentukan, sedangkan domain BAI5 dan BAI6 dengan nilai 1,7 dengan nilai kesejengangan 1,3 yang masih dibawah target di tentukan dimana TI KESDM sudah melakukan pengelolaan kinerja TI sesuai dengan sasaran perencanaan, pemeliharaan infrastruktur TI, dan pengadaan barang TI sesuai dengan ketentuan standar pengadaan barang, namun masih adanya kelemahan pada sisi perubahan sistem baik secara software dan hardware disebabkan tidak adanya suatu pendokumentasian memadai.

Agar pendokumentasian sangat diperlukan pada organisasi TI apabila adanya pengembangan dan perubahan suatu sistem TI.

- **Deliver, Service and Support (DSS)** – Pmdistribusian, Layanan, dan Dukungan.

Hasil seluruh atau tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework cobit 5* pada evaluasi tata kelola teknologi informasi di KESDM yaitu skala target 3 (*established process*) domain DSS dengan nilai rata-rata 4, dan nilai kesejengangan -1, dengan nilai tertinggi pada domain DSS1 dan DSS4 dengan nilai 5 dan nilai kesejangan -2. Hal ini menandakan mengoptimalkan implementasi dan pemeliharaan TI dalam menunjang kinerja organisasi, namun hal ini belum ditunjang dalam pengukuran tingkat

kepuasan pelayanan public. Agar penilaian tingkat kepuasan public dalam pelayanan sangat penting untuk mengetahui sejauh mana pelayanan kinerja organisasi tercapai dan merupakan suatu penilaian yang dapat dijadikan rekomendasi untuk dapat meningkatkan pelayanan dalam bidang TI.

TABEL 14
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI DSS

Domain	Pertanyaan	Pernyataan	Indek Level	Target	Gap
DSS01	15	3	5	3	-2
DSS02	9	3	3	3	0
DSS03	15	2	8	3	-5
DSS04	15	3	5	3	-2
DSS05	5	2	3	3	1
DSS06	8	3	3	3	1
DSS Rata-rata			4	3	-1

- **Monitor, Evaluate, and Assess (MEA)** – Pengawasan, Evaluasi, dan Penilaian.

TABEL 15
HASIL PERHITUNGAN EVALUASI MEA

Domain	Responden	Pernyataan	Indek Level	Target	Gap
MEA01	10	3	3	3	0
MEA02	15	3	5	3	2
MEA03	15	3	5	3	2
MEA Rata-rata			4	3	1

Hasil seluruh atau tingkat model *capability* skala penelitian penerapan *framework cobit 5* pada evaluasi tata kelola teknologi informasi di KESDM yaitu skala target 3 (*established process*) domain MEA dengan nilai rata-rata 4 dan nilai kesejengangan 2 pada domain ini organisasi telah mengoptimalkan system pelaporan kinerja TI sesuai perencanaan dengan berpedoman kepada kebijakan organisasi KESDM.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian evaluasi pada domain *Evaluate, Direct, and Monitor (EDM)*. dengan target capaian rata-rata 2. Hal ini masih lemahnya sistem pengelolaan TI namun pada domain *Align, Plan, and Organize (APO)* dengan nilai rata-rata 4,

- pada system manajemen TI sudah baik namun tetap harus di kembangkan.
2. Hasil penelitian menemukan kelemahan terdapat pada Align, Plan, and Organize (APO) – Penyelarasan, Perencanaan, dan Pengaturan subdomain APO13 hanya mampu memperoleh nilai rata rata 2,38. Hal ini masih ada Kelemahan dalam penanganan keamanan dalam pengelolaan TI, ini akan mengganggu dalam distribusi data dan kinerja user pengguna.
 3. Hasil penelitian evaluasi pada domain Build, Acquire, and Implement (BAI) – Membangun, dan Mengimplementasikan. dengan target capaian 3 hampir semuanya memenuhi, namun adanya kelemahan pada sisi perubahan sistem baik secara software dan hardware disebabkan tidak adanya suatu pendokumentasian memadai.

Daftar Pustaka

- [1] Alex Pasquini (2013) Analisis Kemampuan Model Cobit 5 dengan Pengelolaan Tata Kelola TI., University of Applied Sciences Northwestern Switzerland.
- [2] Cantika Pragita (2011) Analisis Audit Sistem Informasi pada Domain APO dengan menggunakan Cobit 5, Studi Kasus : Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom, **Universitas Telkom**
- [3] Falahah (2010), Implementation of Modified Maturity Level Measurement Model for All COBIT ramework (Case Study: IT Management Audit of PT. POS Indonesia
- [4] Purwanto (2010), Evaluasi Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Kerangka Kerja Cobit Dalam Mendukung Layanan Sistem Informasi Akademik (Studi Kasus Universitas Budi Luhur), Universitas Budi Luhur
- [5] Dalibor Radovanovi (2010), *IT Audit in accordance with Cobit standard* “Singidunum University”
- [6] Indri Sudanawati Rozas, (2012), Mengukur efektifitas hasil audit teknologi Informasi cobit 4.1 berdasarkan perspektif *end user*
- [7] Analisa kesenjangan tata kelola teknologi informasi untuk proses pengelolaan data menggunakan cobit, studi kasus BPKP RI, (Indra Dwi Hartanto, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- [8] Evaluasi terhadap implementasi tata kelola Teknologi informasi berdasarkan *framework Cobit* pada Pemerintah Kota Padang (Burdefira, Universitas Negeri Padang, 2013)
- [9] Audit Tatakelola Teknologi Informasi Pada PTPN 13 Pontianak Menggunakan *Framework Cobit* (Manorang Gultom AMIK Panca Bhakti Pontianak, 2012)
- [10] Rencana Umum Sistem Informasi KESDM (RUSIM): 393.K/73/MEM/2003 tentang Pengembangan E-Government KESDM
- [11] COBIT 5 A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT 2012